

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/031879 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01L 31/0232**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/052266

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. September 2004 (22.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 44 771.7 26. September 2003 (26.09.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BOGDAN, Danut**  
[RO/RO]; Timisoara Str. Martir Vasile Balmus, Nr. 10 Sc.  
D, Apt. 13, R-1900 Timisoara (RO). **DIRMEYER, Josef**  
[DE/DE]; Waldstrasse 9, 92439 Bodenwöhr (DE). **FREN-  
ZEL, Henryk** [DE/DE]; Lieblstrasse 8, 93059 Regensburg  
(DE). **SCHMIDT, Harald** [DE/DE]; Eisenerzweg 14c,  
93055 Regensburg (DE).

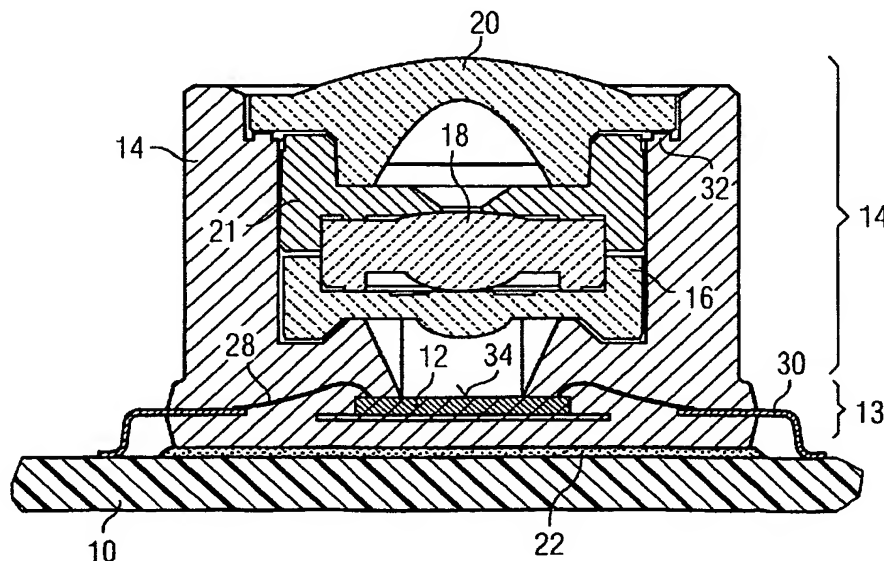
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPTICAL MODULE AND OPTICAL SYSTEM

(54) Bezeichnung: OPTISCHES MODUL UND OPTISCHES SYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to an optical module comprising: a circuit support (10); a cased semiconductor element (12) placed on the circuit support (10), and; a lens unit (14; 16, 18, 20; 21) for projecting electromagnetic radiation onto the semiconductor element (12). The lens unit preferably comprises a lens arrangement consisting of, for example, three lenses (16, 18, 20) and of a diaphragm (21). The lenses (16, 18, 20), optionally together with the diaphragm (21), are aligned in a well-defined manner due to their geometric design so that no additional optical adjustment is necessary. According to the invention, the lenses (16, 18, 20; 21) are held in a type of lens holder (14) that is an integral component of the case (13) of the semiconductor element (12).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/031879 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft ein optisches Modul mit einem Schaltungsträger (10); einem auf dem Schaltungsträger (10) angeordneten gehäusten Halbleiterelement (12); und einer Linseneinheit (14; 16, 18, 20; 21) zum Projizieren von elektromagnetischer Strahlung auf das Halbleiterelement (12). Die Linseneinheit umfasst bevorzugt eine Linsenanordnung aus beispielsweise drei Linsen (16, 18, 20) und einer Blende (21). Vorzugsweise sind die Linsen (16, 18, 20) nebst ggf. Blende (21) durch ihre geometrische Gestaltung eindeutig ausgerichtet, so dass einerseits keine weitere optische Justierung erforderlich ist. Erfindungsgemäss sind die Linsen (16, 18, 20; 21) in einer Art Linsenhalter (14) gehalten, welcher integraler Bestandteil des Gehäuses (13) des Halbleiterelements (12) ist.